

CLIPPEDIMAGE= JP361156165A

PAT-NO: JP361156165A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61156165 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: July 15, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, TOMOHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP59274634

APPL-DATE: December 28, 1984

INT-CL (IPC): G03G015/08;G03G015/00 ;G03G015/08

US-CL-CURRENT: 399/49

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent image formation under a condition where a wrong developing agent is used, by detecting and displaying the kind of the developing agent contained in a developing agent container.

CONSTITUTION: A developing agent container (toner cartridge) 22 is mounted on the toner carrying section 18 of a printer main body 21 under a removable condition. Magnets 52a~52d are respectively provided at four different locations of the side face of the housing 31 of the toner cartridge 22 and four reed switches 53a~53d are arranged at four different locations on the printer main body 21 side so that the switches 53a~53d can face the magnets 52a~52d. The locations of the magnets 52a~52d of the toner cartridge 22 are made to correspond to the color of the toner T and the color of the toner of the cartridge 22 is discriminated from detected results. The

discriminated results are displayed in a toner kind displaying section 17b on an operation panel 30.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-156165

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>G 03 G 15/08  
15/00  
15/08

識別記号

3 0 4  
1 1 2

庁内整理番号

7015-2H

⑭ 公開 昭和61年(1986)7月15日

7015-2H 審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭59-274634

⑰ 出 願 昭59(1984)12月28日

⑱ 発 明 者 高 橋 智 彦 川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

画像形成装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 画像形成に伴って消費される現像剤を被装部に対して着脱自在な現像剤収納容器を備えたカートリッジタイプの現像剤補給装置を介して適宜補給し得るようにした画像形成装置であって、被装部に装着された現像剤収納容器に収納された現像剤の種類を検知する検知手段と、この検知手段の検知結果を表示部に表示する表示手段とを具備してなることを特徴とする画像形成装置。

(2) 現像剤検知手段が、現像剤収納容器に設けられた磁石と被装部に設けられたリードスイッチとの組合せからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

(3) 表示部が、操作パネルに設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の技術分野〕

本発明は、画像形成に伴って消費される現像剤を被装部に対して着脱自在な現像剤収納容器を備えたカートリッジタイプの現像剤補給装置を介して適宜補給し得るようにした画像形成装置に関する。

## 〔発明の技術的背景とその問題点〕

乾式電子写真方式を用いた複写機、電子プリンタ等の画像形成装置においては、現像器への現像剤(トナー)の補給を自動的に行なう現像剤補給装置が設けられているが、従来の現像剤補給装置においては現像剤収納容器(トナーホッパー)に現像剤が無くなると、別の現像剤補給容器(トナーボトル)から現像剤を移し変えるようにしていた。しかし、現像剤を移し変える際に、現像剤が零れて機体や、オペレータの手や衣服を汚したりすることがあり、その取扱いが極めて面倒であるとともに慎重に行なう必要があった。

そこで、近年、被装部に対して着脱自在な現像剤収納容器を備えたカートリッジタイプの現像剤補給装置を装備した画像形成装置が実用化されつつある。

以下、第11図～第15図を参照して従来のカートリッジタイプの現像剤補給装置を説明する。

図中、1は現像剤(トナー)Tを収納する現像剤収納容器(以後単に容器という)であり、この容器1は横長の箱状をなし、その長さは現像幅と同等のものである。

容器1の底部には現像剤流出口(以後単に流出口という)2が形成され、その直下に放出手段としての補給ローラ3が対向している。流出口2は、通常、第11図に示すように、遮蔽板4により閉鎖され、容器1を画像形成装置たとえばプリンター本体の被装部に装着した後、第4図に示すように遮蔽板4を図示しない遮蔽板移動機構あるいは手動によってスライドされ開放されるようになっている。

ると最下降位置である検出位置に達し、ここで検出用リードスイッチ8が磁石5と共働して作動し、現像剤無の検出信号を送出する。そして、これが駆動手段に伝達され補給ローラ3が停止するようになっている。そしてまた、検出信号の送出により容器1を交換すべきことが可視的に表示される。

さらに、容器1に隣接してプリンター本体側に、駆動歯車9が設けられており、この駆動力は中間歯車10を介して従動歯車11に伝達される構成となっており、中間歯車10にはこれと一体にレバー12が設けられており、このレバー12の回転により、容器1に基端を固定した板ばね13を弾いて振動させる構成となっている。

そして、この振動が容器1に伝達されるのでこの振動により内部の現像剤Tの落下を促すようになっている。

一方、従動歯車11にはカム14が固定されており、その回転に伴って、前記回転軸7に固

これにより、内部の現像剤Tは流出口2より補給ローラ3上に供給され、その補給ローラ2が図示しない駆動モータなどの駆動手段により回転することにより所望量ずつ現像剤Tが補給ローラ2の下方に位置する現像器(図示せず)へ補給される。

また、容器1をプリンター本体より取外す際には、再び遮蔽板4をスライドさせて流出口2を閉成すれば、現像剤Tが外部へ飛散することが避けられる。

容器1内には、下端部に磁石5を設けた検出アーム6が回転軸7のまわりで回転可能に支持され、自重で下方に回転し得るようになっている。第12図で示すように、容器1内に現像剤Tが十分に満たされて現像剤Tの充填レベルが高い状態では現像剤Tの抗力により検出アーム6は自重に抗して図示の位置に保持される。

一方、現像剤Tが徐々になくなって充填レベルが下がるにつれて検出アーム6もそれに追従して下降し、第11図に示すようなレベルにな

着されたレバー15を押し下げ、レバー15を第13図に鎖線で示す位置まで回転変位させるようになっている。しかして、このレバー15の回転により検出アーム6も一緒に回転し非検出位置である第11図の鎖線位置ないしは第12図の実線位置に戻される。

従って、容器1に現像剤Tを十分に充填して装着した後、上記動作を一度行なっておけば、検出アーム6が検出位置にとどまって最初から現像剤無の検出信号を誤って送出することが避けられる。

以上、従来のカートリッジタイプの現像剤補給装置に付して説明したが、この従来の現像剤補給装置を採用した画像形成装置にあつては、次のような問題がある。

すなわち、従来においては現像剤収納容器内に収納されている現像剤の種類をオペレータが確認し得る手段が何等設けられておらず、違う種類の現像剤が入った現像剤収納容器を誤って装着してしまい、所定色の鮮明な画像が得られ

ないといった問題があった。一方、カートリッジタイプの現像剤補給装置を備えた画像形成装置においてもカラー化が進み、このカラー画像形成装置においては、複数の現像剤収納容器が被装着部に装着され、しかもコストの低減の目的で同一形状の現像剤収納容器が使用されているものが多く、上記の問題発生機会が多くなり、鮮明なカラー画像が得られない場合が多々生じるといった重大な問題があった。

#### 〔発明の目的〕

本発明は、前記事情にもとづきなされたもので、その目的とするところは、画像形成に伴って消費される現像剤を被装着部に対して着脱自在な現像剤収納容器を備えたカートリッジタイプの現像剤補給装置を介して適宜補給し得るようにした画像形成装置において、被装着部に装着されている現像剤収納容器に収納された現像剤の種類をオペレータが容易に確認でき、現像剤の種類を誤った状態での画像形成を防止し得るようにした画像形成装置を提供しようとする

部としてのトナー搬送部18に着脱自在に装着されている。トナーカートリッジ22内には現像剤（以後、一般に通称されているトナーと称す）Tが充填されている。トナーカートリッジ22の上部には着脱操作時に把持するに便利な把手24が設けられ、側部には駆動部25が設けられている。

トナーカートリッジ22の装着部には蓋26がプリンタ本体21に対して開閉自在にヒンジ結合されている。この蓋26は、たとえば透明ないしは半透明のプラスチック板で形成すれば、内部のカートリッジの装着の有無を直ちに確認できる現像剤収納容器確認部としてのトナーカートリッジ確認部19を構成できる。

また、蓋26を金属板で形成する場合には、その一部に窓孔を設ければ上記と同様にトナーカートリッジ確認部19を構成できる。

プリンタ本体21の前部下方に給紙カセット27が取外し自在に装着され、前部上面の用紙送出口28より印字完了後の用紙Pが2点鎖線

ものである。

#### 〔発明の概要〕

本発明は、前記目的を達成すべく、被装着部に装着された現像剤収納容器に収容されている現像剤の種類を検知する検知手段と、この検知手段の検知結果を操作パネル部等の装置本体外に設けられた表示部に表示する表示手段とを設けたものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下、図面の第1図ないし第10図を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は、本発明のカートリッジタイプの現像剤補給装置20を装備した乾式電子写真方式の画像形成装置としての電子プリンタの外観構成を示す。21は装置本体としてのプリンタ本体であり、このプリンタ本体21の後部側面に、補給装置20の主要部をなす現像剤収納容器（以後一般に通称されているトナーカートリッジと称す）22がプリンタ本体21の被装着部23に位置して設けられた現像器の現像剤搬送

で示すように排紙トレイ29上に送り出される。

プリンタの印字構成は、電子写真方式を採用したもので、本発明の要点ではないので説明を省略する。

なお、前記トナー搬送部18には一対のスクリュウシャフトからなる現像剤搬送手段としてのトナー搬送手段（図示せず）が収容されており、トナーカートリッジ22からこのトナー搬送部18に補給されたトナーTは現像器（図示せず）の現像剤収容部に対して現像幅に亘ってほぼ均一に分配されることになる。

また、30はプリンタ操作用操作パネルであり、プリントに必要な操作キー（図示せず）、トナーカートリッジ22内のトナーTが無くなった場合これを表示する表示部16およびトナーカートリッジ22が装着されているか否かを表示する表示部17が設けられている。

次に、第2図ないし第5図を参照してトナーカートリッジ22の内部構成を説明する。

31はトナーカートリッジ22のハウジング、

32はそのハウジング31の底部に球体状の突出形成されたトナー流出部、33は流出部32の下端のトナー流出口、34は流出部31内に収容され、外周にスパイラル溝34aを備えた回転体からなる現像剤移送部材としてのトナー移送部材である。35はトナー移送部材34をたえず流出口33に向って弾性的に押圧する円錐コイルスプリングである。このコイルスプリング35は上端が流出部32の内側フランジ32aにより保持されている。

36はハウジング31の側部に支軸37により取付けられた駆動歯車で駆動部25の一部をなす。支軸37は軸受38により回転可能に支持され、流出部材34との間に設けられたフレキシブルカップリングを構成するコイルスプリング39で連結されている。40はVリングでトナーカートリッジ22内のトナーTが支軸37と軸受38の隙間より外部へもれ出すのを防止する。

41は検出アームで、ハウジング31に固定

検出アーム41が自動的に検出位置に到達する。

トナーカートリッジ22からのトナー補給は、駆動部25のギヤ36が回転することによりなされる。すなわち、コイルスプリング39を介してトナー移送部材34が回転し、外周のスパイラル溝34aのねじ送り作用により内部のトナーTが徐々に下方に送られ、トナー流出口33より下方に放出される。

ただし、第2図に示すようにトナーカートリッジ22を取外した状態では、トナー移送部材34の下端面がトナー流出口33の内周縁部に圧接してトナー流出口33を閉成しトナーTの流出を阻止するので、トナー移送部材34が回転してもトナーTが外部へ飛散することがない。

第5図に示すようにトナーカートリッジ22をプリンタ本体21の被装着部23のトナー搬送部18上に載置すると、トナー搬送部18の装着口46の中央部に突設した押上部材47がトナー移送部材34の下面に当接しコイルスプリング35に抗してそのトナー移送部材34を

された保持部材42に支軸43で上端部が回転可能に保持されている。アーム41の下端部はトナーT内に進入するとともに磁石44を備え、この磁石44に対向してハウジング31の外側にリードスイッチ45が設けられている。この検出アーム41、マグネット44、リードスイッチ45によりトナーTの有無を検出する検出手段を構成する。

第3図に実線で示す検出アーム41の位置が検出位置であり、検出アーム41が自重で垂直状態になってリードスイッチ45と近接対応する。これによってリードスイッチ45を介してトナー無の検出信号を外部へ送出する。

一方、第3図に鎖線で示すアーム41の位置が非検出位置であり、トナーTがカートリッジ22内に未だ十分にあり、このトナーTの抗力によりアーム41が自重に抗して保持されている。そして、トナーTの充填レベルが下がるにつれて検出アーム41も回転し、トナーTが検出アーム41に接しない状態にまで減少すると、

若干押上げる。従って、流出口33が十分に開かれトナーTがトナー搬送部18へと送り出される。

トナー移送部材34の上部には、これと一体に回転可能なレバー48が設けられ、回転軸49によりトナー移送部材34に固定されている。このレバー48は、トナー移送部材34が回転するとき、すなわち駆動部25の作動時に、第4図に示すように検出位置にある検出アーム41と係合し、検出アーム41を検出位置より非検出位置へと、そのレバー48のカム作用により強制的に移動ないしは復帰させる働きをなす。

従って、たとえば、トナーTを満たしたトナーカートリッジ22を新たに装着した際にアーム41が非検出位置に戻っていないとき、補給動作の前動作として、駆動部25を介してレバー48を1回のみ回転させれば、検出アーム41が確実に非検出位置に戻される。これにより、検出手段の誤動作を防止することができる。

なお、第2図における50はトナーTの給入口であり、給入後は蓋部材51により外部へのトナー飛散がないように密閉される。

また、第3図における52は、トナーカートリッジ22のハウジング31の側面に設けた磁石であり、これに対向してプリンタ本体側にはリードスイッチ53が配置される。これにより、カートリッジ22が本体に装着されたときに磁石52とリードスイッチ53が対応し、リードスイッチを介して、カートリッジ22が装着された旨の検出信号が送出され、たとえば操作パネル30(第1図)に可視的に表示される。すなわち、磁石52とリードスイッチ53はトナーカートリッジ22の装着の有無を検出する検出手段を構成する。

また、第6図に示すように、トナーカートリッジ22側には、磁石52a、52b、52c、52dのようにそれぞれ異なる4つの位置のうちの特定の位置に磁石を配置して現像剤Tの種類を検知する検知手段を構成する。一方、プリ

駆動部25において、プリンタ本体21側には、歯車60、その歯車60に支軸61を介して固定された歯車62、その歯車62に噛合する歯車63およびその歯車63に軸64を介して固定されたカム部材65が設けられている。歯車63には駆動手段の主要部をなすモータ66が接続されている。

トナーカートリッジ22がプリンタ本体21に装着されると、歯車60に対して駆動歯車36が噛合する。従って、モータ66が作動すると、駆動歯車36が回転駆動し、前述したトナー補給動作がなされる。

モータ66は、プリンタ本体21内の現像器のトナー濃度検出器67に自動制御部68を介して接続されており、現像器内のトナーTが不足してきた場合に制御部68へトナー補給要求信号が送出される。それにより、制御部68はモータ66へ作動信号を送り、モータ66をその間、作動し続けるとともに現像器へのトナー補給が十分に満たされると、停止信号を送出し

ンタ本体21側には前記磁石の異なる4つの位置に対応して4個のリードスイッチ53a、53b、53c、53dを予め配置しておく。そうすれば、装着されるトナーカートリッジ22をその検出されるリードスイッチ53a～53dから4種類に分けることができる。

従って、たとえば、ブラッシュ、イエロー、マゼンタ等のトナーTの色別にトナーカートリッジ22のマグネット位置を異にしておけば、その検出結果から装着されたトナーカートリッジ22のトナーTの色種類を判別し、操作パネル30(第1図)上のトナー種類表示部17bに可視的に表示できる。

これにより、トナーカートリッジ22の形状を共通化して、磁石52a～52dの位置を変えるだけで種類の判別をなし得、装置ミスを防止することができる。

次に、第7図および第8図につき駆動部25およびその制御構成、ならびにトナーカートリッジ22の着脱方法を説明する。

モータ66作動を停止させる。この制御部68は慣用の電気回路で構成し得る。このように、モータ66は現像器内のトナー濃度に応じて選択的に作動する。

また、モータ66は制御手段70を介して検出手段71に接続されている。検出手段71は前述した検出アーム41、磁石44およびリードスイッチ45の構成を含むものである。すなわち、検出手段71は検出アーム41が検出位置に達すると現像剤ナンの検出信号を制御手段70に送出する。制御手段70は、この検出信号をうけて後、所定時間駆動手段をなすモータ66を継続して作動させるようにモータ66に作動信号を送出し、しかる後、モータ66を停止させる。

すなわち、検出信号が送出した後所定の時間、モータ66は継続作動するので、検出アーム41が検出位置に達した後、まだトナーカートリッジ22の底部に残存するトナーTがトナー移送部材34により積極的に送り出される。

従って、検出動作後の残存トナーの問題が解消する。

制御手段70がモータ66を継続作動させる所定時間は、残存するトナー量とトナー移送部材34によるトナー送出量との関係から定められる。いずれにしても、当該時間内に残存トナーTが完全になくなるように設定する。

上記構成により、トナーカートリッジ22は完全に空になるので、カートリッジ交換時に未使用のトナーTが残らず経済的であり、また、残存トナーTがトナーカートリッジ22から洩れ出す虞れもないので手を汚したりすることなく交換作業を軽快になし得る。

なお、制御手段70は慣用の電気回路により構成し得るものである。

また、前記モータ66による所定時間の継続動作は現像で消費するトナー量にマージンがあるためプリンタの印字動作を停止させた状態でも作動させた状態でも可能である。後者の場合には、トナー移送部材34が作動停止した後、

ム部材65がコイルスプリング72を軌跡外に押し出すように弾くので、スプリング72が振動する。

これによって、板ばね74も振動するが、振動中、板ばね74はカートリッジ側面に圧接した状態を保ちトナーカートリッジ22全体を横方向に一体に振動させる。従って、振動時に板ばね74がトナーカートリッジ22をたたく状態を呈しないので高い騒音を発生させることなく、トナーカートリッジ22のハウジング31の内壁面に付着したトナーTを振動作用により落下させることができる。

次に、トナーカートリッジ22の着脱方法につき説明する。

第7図および第8図に実線で示すトナーカートリッジ22の装着状態より、トナーカートリッジ22を取外す場合、第8図に2点鎖線で示すように、トナーカートリッジ22全体を、まず、球体状のトナー流出部32をトナー搬送部18上に載置したまま、流出部32の回転中心

印字動作を停止させることができる。

また、モータ66の前記作動、従って、トナー移送部材34の作動が検出動作直後に開始されるようにしておけば、このタイミングで仮にプリンタの電源を切られても、再び電源を入れた際に現像剤無の検出を再び行なうので、モータ66ならびにトナー移送部材34も確実に作動する。また、これに代えて、トナー移送部材34の作動を所定量行なうメモリー手段を別途設けておき、電源を入れた際にそのメモリー手段を自動的に作動させるようにしてもよい。

次に、トナーカートリッジ22の振動発生手段59の構成について説明すると、72はコイルスプリングで、一端がプリンタ本体21内の固定懸架部73に、他端が板ばね74に懸架されている。板ばね74は装着位置にあるトナーカートリッジ22の側面に圧接するようにプリンタ本体21に取付けられている。コイルスプリング72はカム部材65の回転軌跡内に張設されている。従って、駆動部25の作動時にカ

75のまわりに傾斜させる。これによって、駆動歯車36がプリンタ本体21側の歯車60との噛合いが外れる。それと同時に、トナーカートリッジ22はプリンタ本体21のフレーム76に取付けられた掛止プレート77との摩擦係合からも解放される。

そして、この傾斜状態よりトナーカートリッジ22を上方に引き上げれば取外すことができる。この場合、トナーカートリッジ22はホルダー78との弾性係合から解放される。ホルダー78はプリンタ本体21側において前記流出部32の回転中心75を通る軸線X-X(第7図)のまわり回転可能でかつ、上端部に係止凸部78aを有し、トナーカートリッジ22に対応して設けた係止凹部79に弾性係合する。そして、トナーカートリッジ22の一側面および前面側の位置を規制している。

前記掛止プレート77およびホルダー78によりトナーカートリッジ22は装着位置に解離可能に保持されるが、これらの保持手段から、



上述した順序でトナーカートリッジ22を解放し本体より取外すことができる。また、装着時には取外しの操作と逆の順序でトナーカートリッジ22を簡単に装着できる。

次に、第9図および第10図に示す変形例につき説明する。この変形例は特にトナー無し検出手段の他の構成を示すもので、前記実施例と共通する部分には同一の参照番号を付してある。

この変形例では前記実施例における検出アーム41に代えて羽根車80がトナー移送部材34上の支軸49に取付けられている。羽根車80は第10図に示すように、角形の軸受81を介して横断面矩形の支軸49に嵌挿されているので、回転方向にはトナー移送部材34と一体回転するが、軸方向には相対的にスライド可能となっている。

トナーカートリッジ22内のトナーTが十分に入っている場合には、羽根車80の回転時に羽根に対するトナーTの抗力により羽根車80は上方に絶えず押上げられる。そして、支軸49

の上端部のストッパ82のところで軸方向の移動が止められている。そして、トナー量の減少につれ羽根車80も支軸49に沿って下降し、遂には、第9図に鎖線で示す検出位置に達する。この位置で羽根車80は、流出部32の内側フランジ32a上に休止する。丁度、この位置で羽根車80はプリンタ本体21側に配置されたリードスイッチ45と対応する。羽根車80の羽根の1つの外端部に磁石83が設けられており、上記対応によりリードスイッチ45が検出信号、すなわち現像剤無しの検出信号を送出する。

なお、この変形例において、トナーカートリッジ22にトナーTを充填した後に上記トナー検出手段を作動させる場合、検出前に一度、羽根車80をトナーT内で回転させることにより、羽根車80を上昇させて非検出位置に確実に戻すことができる。

従って、検出の誤動作を防ぐことができる。

以上、実施例ならびに変形例を説明したが、

本発明は上述した構成のカートリッジのみでなく、第11図ないし第14図に示したカートリッジ構成のものにも適用し得る。

また、本発明の補給装置は電子プリンタ以外の複写機等の他の画像形成装置にも適用し得る。

その他、本発明は本発明の要旨を変えない範囲で種々変形実施可能なことは勿論である。

#### 〔発明の効果〕

本発明は、以上説明したように、画像形成に伴って消費される現像剤を被装着部に対して着脱自在な現像剤収納容器を備えたカートリッジタイプの現像剤補給装置を介して適宜補給し得るようにした画像形成装置において、被装着部に装着された現像剤収納容器に収容されている現像剤の種類を検知する検知手段と、この検知手段の検知結果を操作パネル部等の装置本体外に設けられた表示部に表示する表示手段を設けたものである。したがって、被装着部に装着されている現像剤収納容器に収納された現像剤の種類をオペレータが容易に確認でき、現像剤の

種類を誤った状態での画像形成を防止し得るようにした画像形成装置を提供できるといった効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

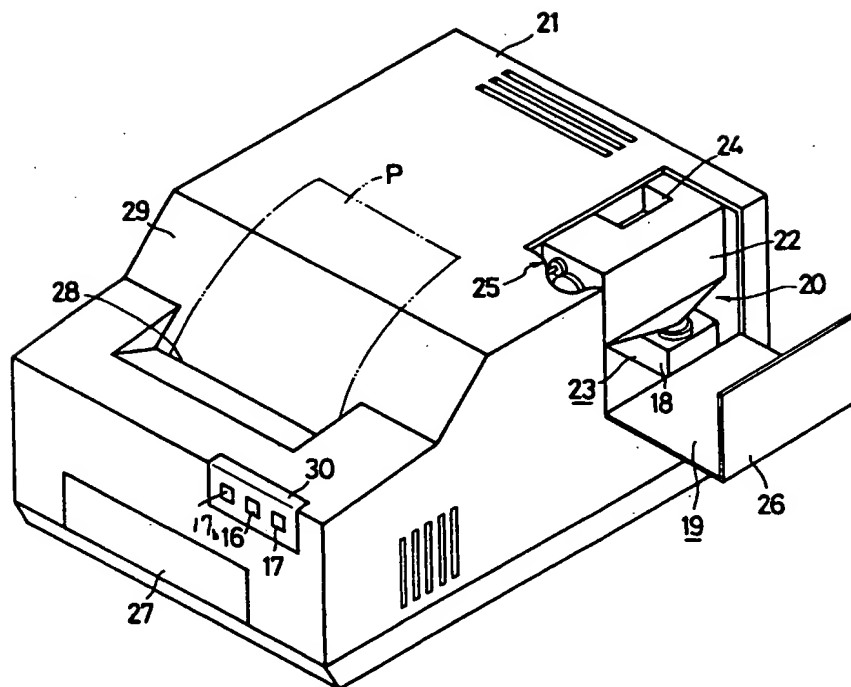
第1図は本発明の画像形成装置としての電子プリンタの一実施例を示す外観斜視図、第2図は第1図に示す現像剤収納容器の拡大縦断面図、第3図は第2図のⅡ-Ⅲ線に沿う側部縦断面図、第4図はレバーと検出アームとの係合関係を示す第2図のⅣ-Ⅳ線に沿って見た部分的上面図、第5図は収納容器と本体側の連結部との装着関係を示す要部構成説明図、第6図は収納容器の種類に応じた判別構成を示す概要図、第7図は駆動部及びそれに関連する制御構成、ならびに収納容器の保持構成を示す概要図、第8図は収納容器の取外し方法の説明図、第9図は異なる構成の検出手段を備えた収納容器の概要を示す縦断面図、第10図は第9図に示す羽根車の部分の平面図、第11図ないし第14図は現像剤補給装置の従来例を示し、第11図および第12

図は、それぞれ異なる動作状態で示す収納容器の縦断面図、第13図は駆動系の概要図、第14図は部分破断上面図、第15図は第13図の上面図である。

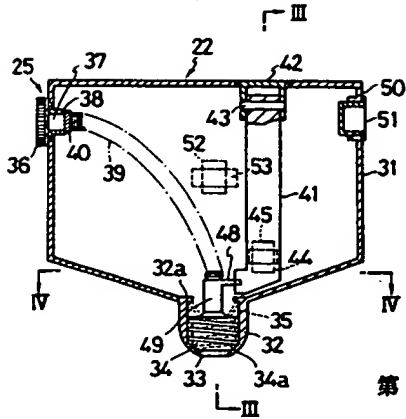
T…現像剤(トナー)、20…現像剤補給装置、21…装置本体(プリンタ本体)、22…現像剤収納容器(トナーカートリッジ)、23…被装着部、17b…表示部、30…操作パネル、52a～52d…磁石、53a～53d…リードスイッチ。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

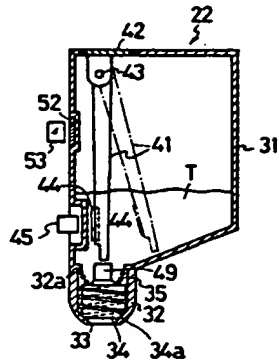
第 1 図



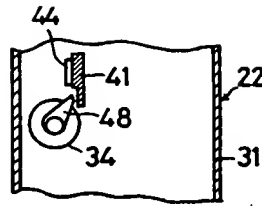
第 2 図



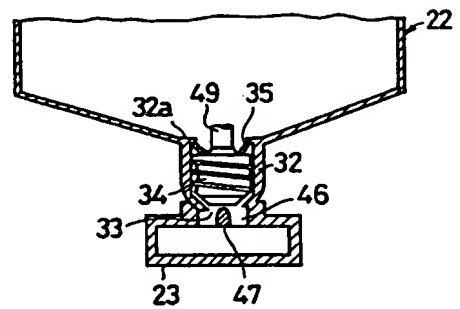
第 3 図



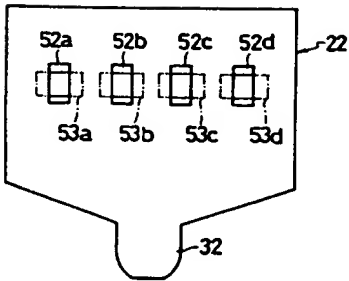
第 4 図



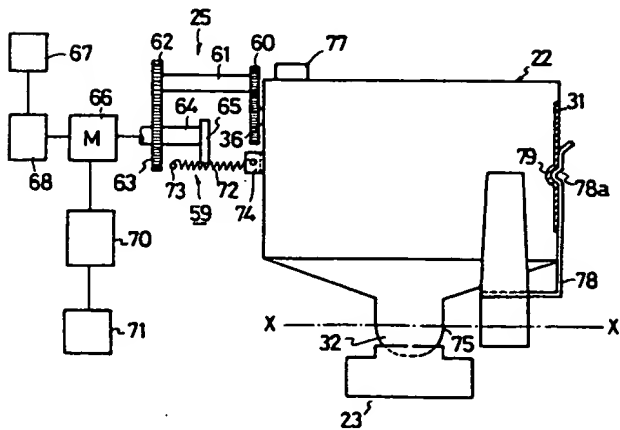
第 5 図



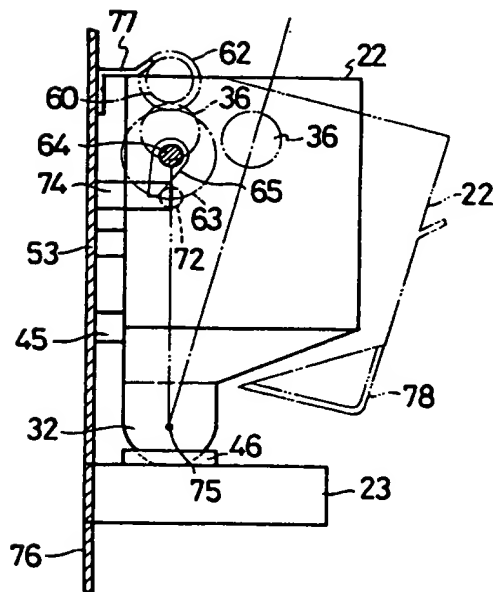
第 6 図



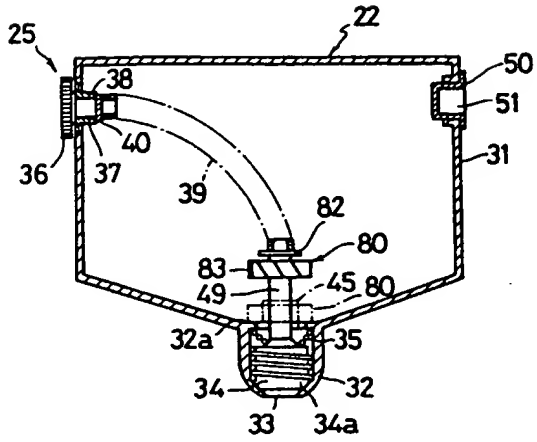
第 7 図



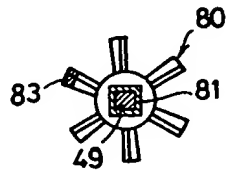
第 8 図



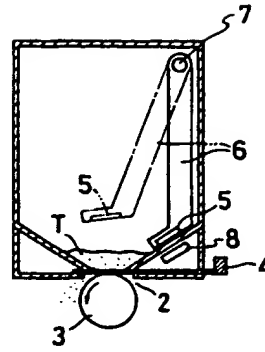
第 9 図



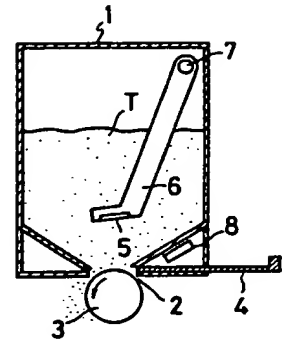
第 10 図



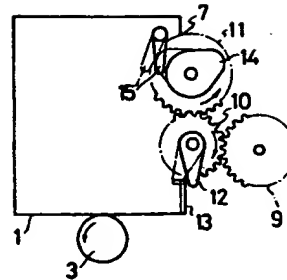
第 11 図



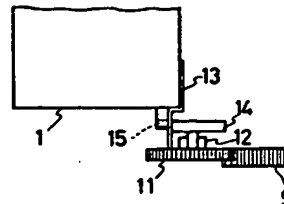
第 12 図



第 13 図



第 15 図



第 14 図

